

**PHN10105380348**

## **بررسی تأثیر تغییر نوع خاک در شکنندگی سازه‌های فولادی با استفاده از منحنی شکست**

**بهاره نوری<sup>۱</sup>، کاظم شاکری<sup>۲</sup>، سهراب بوذری<sup>۳</sup>**

**۱- فوق لیسانس مهندسی عمران**

***Nouri.bahareh@gmail.com***

**۲- استاذ دانشگاه محقق اردبیلی**

***shakeri@uma.ac.ir***

**۳- لیسانس مهندسی عمران**

***Sohrabbouzari@gmail.com***

**پست الکترونیکی نویسنده رابط : *Nouri.bahareh@gmail.com***

### **چکیده**

در سالهای اخیر استفاده از منحنی‌های شکنندگی به عنوان یکی از ابزارهای رایج جهت ارزیابی لرزه‌ی سازه‌ها توسعه‌ی فراوانی یافته است. یکی از ابزارهای کلیدی در ارزیابی خطر لرزه‌های که امروزه استفاده از آن رواج یافته است، منحنی شکنندگی است. در این پژوهش تأثیر تغییر نوع خاک (طبق طبقه‌بندی آییننامه ۲۸۰۰) بر روی آسپه‌ی لرزه‌های سازه‌های قاب خمشی فولادی طراحی شده بر اساس آیین‌نامه‌ی طراحی ائمان با استفاده از منحنی‌های شکنندگی مورد بررسی قرار گرفته است. مدل‌های مورد بررسی سازه‌های پنج و هشت طبقه م‌ی‌باشد که برای مدل‌سازی و تحلیل آنها از نرم‌افزار *PERFORM3D* استفاده شده است و این مدل‌ها تحت اثر ۵ رکورد زلزله که هر یک از این رکوردها از *g ۰/۱* تا *g ۱/۵* مقیاس شده‌اند، تحلیل دینامیکی غی‌خطی شده‌اند. همین تحلیل‌ها با تغییر نوع خاک نیز مجدداً بر روی مدل‌ها انجام شده است. برای بررسی حالات خرابی متفاوت در مدل‌ها، از سطوح آس‌په معرفی شده در دستورالعمل *HAZUS MH-MR5* استفاده شده است. در نهایت منحنی شکنندگی برای هر مدل طبق روابط و ضرایب موجود در دستورالعمل *HAZUS* تهیه شده و سپس منحنی شکنندگی این دو مدل با هم مقایسه شده‌اند. نتایج نشان دادند مدل ۸ طبقه نسبت به مدل ۵ طبقه شکننده‌تر است، هرچه خاک نرم‌تر میشود شکنندگی نیز افزایش می‌یابد و سازه‌ی ۸ طبقه در مقابل تغییر نوع خاک حساستر است.

**کلمات کلیدی: منحنی شکنندگی، آسپه پذیری لرزه‌ی، تحلیل دینامیکی تاریخچه زمانی**

### **۱- مقدمه**

ایران از نظر لرزه‌خیزی در منطقه‌ی فعال جهان قرار دارد و از خطرپذیرترین مناطق جهان در اثر زمینلرزه‌های پر قدرت محسوب میشود. با توجه به اینکه در طراحی تعداد زیادی از ساختمانهای قدیمی موجود اثرات تخریبی زمین لرزه در نظر گرفته نشده است و لذا اینکه دانش طراحی لرزه‌ای در حین ساخت آنها ناکافی بوده است، بروز خسارات وسیع در سازه‌های موجود بر اثر وقوع یک زمین لرزه‌ی نسبتاً شدید دور از انتظار نخواهد بود. امروزه یکی از راه‌های بررسی آسپه‌پذیری ساختمانهای موجود، استفاده از منحنی‌های شکنندگی م‌ی‌باشد. این منحنی‌ها، احتمال فراگذشت آسپه‌ی سازه از یک سطح آسپه مشخص را برای چندین سطح از جنبش‌های لرزه‌ای زمین بیان م‌ی‌کنند. این منحنی کاربردهای فراوانی قبل و بعد از وقوع زلزله دارد، بطوریکه علاوه بر استفاده در ارزیابی خطر لرزه‌ای در موارد دیگری از جمله تعیین اولویت‌ها در مقاومسازی سازه‌ها و همچنین برنامه‌ریزی مدی‌ت بحران مورد استفاده قرار م‌ی‌گیرد. علاوه بر این منحنی‌ها در مؤسسات مدی‌ت دولتی و ادارات بجه که کار برآورد م‌ی‌زان